

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-248635

(43)Date of publication of application : 06.11.1991

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 02-046063

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 27.02.1990

(72)Inventor : MINAMI YOICHIRO

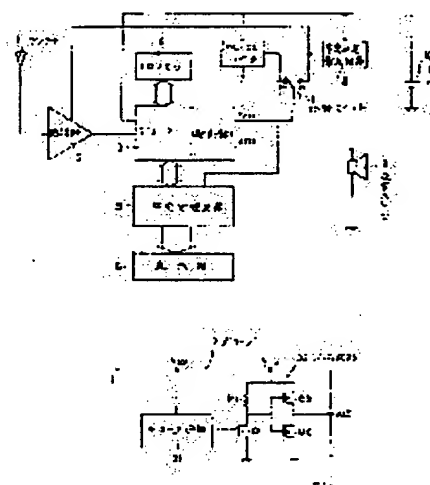
(54) SELECTIVE CALL RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce number of components, to simplify the circuit constitution, to decrease current consumption and to eliminate the effect of a ring tone onto a radio section by selecting a voltage applied to a piezoelectric speaker for sounding the ring tone so as to select the sound volume.

CONSTITUTION: A changeover switch 11 is selected to select a voltage applied to a 2nd power voltage VPP2 of a decoder 3 or each output of a stabilized constant voltage circuit 8 thereby selecting an output voltage from a terminal AL0 to be high and low and selecting the voltage applied to a piezoelectric speaker 9. Thus, the sound volume of the speaker 9 is selected by only the switch 11. Thus, since a buffer circuit 32 possible for circuit integration has only to be provided as part of the decoder 3 in place of a drive circuit to drive the speaker 9, the circuit constitution of a call receiver is simplified.

Furthermore, since the power consumption of the speaker 9 is less, the service life of the battery is extended and the effect onto the radio section is eliminated to prevent deterioration in the sensitivity in advance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-248635

⑬ Int. Cl.¹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)11月6日

H 04 B 7/26

1 0 3 E

7608-5K

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 選択呼出受信機

⑯ 特 願 平2-46063

⑰ 出 願 平2(1990)2月27日

⑱ 発 明 者 南 洋 一 郎 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 章夫

明 細 書

1. 発明の名称

選択呼出受信機

2. 特許請求の範囲

1. 電池を電源とし、この電池電圧をそのまま又は変圧して受信機各部を駆動し、呼出しを受けたときに鳴音で報知を行うスピーカを備える選択呼出受信機において、前記スピーカを圧電スピーカで構成するとともに、この圧電スピーカに印加する電圧を切り替え可能に構成したことを特徴とする選択呼出受信機。

2. 電池電圧を安定化する安定化定電圧回路と、電池電圧を変圧するDC/DCコンバータとを有し、これらの電圧を切替スイッチで切り替えて圧電スピーカに印加するように構成してなる特許請求の範囲第1項記載の選択呼出受信機。

3. 前記安定化定電圧回路の電圧と、DC/DCコンバータの電圧が同時に又は選択的に入力されるレベルシフト及びインバータ構成のバッファ回路をデコーダに設け、このデコーダに設けたデコ

ード回路によって前記バッファ回路を駆動して圧電スピーカに印加する電圧を切り替えてなる特許請求の範囲第2項記載の選択呼出受信機。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は選択呼出受信機に関し、特に鳴音により呼を報知するためのスピーカを備えた鳴音報知機能付の呼出受信機に関する。

〔従来の技術〕

従来の鳴音報知機能付選択呼出受信機の一例を第6図に示す。図において、アンテナ1を通して無線部2が呼を受信すると、受信信号は波形整形されて2値のデジタル信号に変換される。そして、デコーダ3'において1Dメモリ4に蓄込まれている自己の呼出番号と受信デジタル信号とを比較し、両者が一致したときには鳴音端子ALOから鳴音信号を出力する。この鳴音信号は、トランジスタQ6、Q7、抵抗R2～R4により構成される駆動回路12を介して電磁形スピーカ9'を鳴音させ、携帯者に呼を報知する。無線信号にメッ

セージ信号が含まれていた場合は、デコーダ 3' はメッセージ信号を中央処理装置 (CPU) 5 に送出し、CPU 5 は LCD 表示器 6 にメッセージを表示する。

ここで、駆動回路 12 がトランジスタ 2 段構成になっているのは、電磁形スピーカ 9' の消費電流が 100 mA 程度であることによるデコーダ 3' の駆動能力不足を補うためのものである。

また、駆動回路 12 には音量切替スイッチ 11' が設けられ、このスイッチ 11' がオンされた時は R 4 がパスされるために大音量となり、スイッチ 11' がオフされた時は R 4 によって電流が制限され、小音量となる。

一方、第 6 図の選択呼出受信機の電源には電池 10 が使用されており、この電池 10 によって無線部 2 は安定化定電圧回路 8 により定電圧駆動され、CPU 5 は DC/DC コンバータ 7 により 9 V もしくは 5 V で駆動され、デコーダ 3' は電池 10 により直接駆動されている。また、前記駆動回路 12 も電池電圧により駆動されている。

本発明の選択呼出受信機は、呼出しを受けたときに鳴音で報知を行うスピーカを圧電スピーカで構成し、かつこの圧電スピーカに印加する電圧を切り替え可能に構成している。

例えば、電池電圧を安定化する安定化定電圧回路と、電池電圧を変圧する DC/DC コンバータとを有し、これらの電圧を切替スイッチで切り替えて圧電スピーカに印加するように構成する。

この場合、安定化定電圧回路の電圧と、DC/DC コンバータの電圧が同時に又は選択的に入力されるレベルシフト及びインバータ構成のバッファ回路をデコーダに設け、このデコーダに設けたデコーダ回路によってバッファ回路を駆動して圧電スピーカに印加する電圧を切り替えることができる。

〔作用〕

本発明によれば、鳴音報知するための圧電スピーカに印加する電圧を切り替えることにより音量を切り替えることが可能となり、外部の部品を用いることなく回路を構成することができ、部品数

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の選択呼出受信機は、報知音を発生するための電磁形スピーカ 9' は、その消費電流が大きいために、トランジスタ等で構成される駆動回路 12 が必要となり、受信機全体としての部品数を削減する妨げになり、回路構成が複雑化するという問題がある。

また、駆動回路 12 の消費電流が大きいために、電池電圧が低下して安定化定電圧回路 8 が飽和状態となると、スピーカ 9' の鳴音に伴って電池 10 の電圧が変動し、この変動が安定化定電圧回路 8 の出力に表れて無線部 2 に影響を与え、受信方式によっては感度劣化をまねくという問題もある。例えば、直交検波受信方式は、リミット回路がベースバンド信号を扱うために安定化定電圧回路の出力変動の影響を受け易い。

本発明の目的は、回路構成の簡略化を図るとともに、消費電流を低減し、かつ受信の安定化を図った呼出受信機を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

を低減して回路構成の簡略化が達成できる。また、消費電流が減少でき、電池の寿命を延ばし、かつ鳴音による無線部への影響も解消する。

〔実施例〕

次に、本発明を図面を参照して説明する。

第 1 図は本発明の一実施例のブロック図であり、第 6 図の従来構成と同一部分には同一符号を付してある。同図において、1 はアンテナ、2 は無線部、3 はデコーダ、4 は I D メモリ、5 は中央処理装置、6 は LCD 表示部、7 は DC/DC コンバータ、8 は安定化定電圧回路、9 は圧電スピーカ、10 は電池である。

ここで、報知用の鳴音スピーカ 9 には電圧を印加することで音を発生する圧電スピーカを用いている。

一方、電池 10 はそのままデコーダ 3 の第 1 電源電圧 V_{DD1} として供給し、また DC/DC コンバータ 7 を通して CPU 5 を駆動し、安定化定電圧回路 8 を介して無線部 2 を駆動している。更に、DC/DC コンバータ 7 の出力と安定化定電圧回

路8との間に切替スイッチ11を設け、この切替スイッチ11によりDC/DCコンバータ7または安定化定電圧回路8のいずれかを選択してデコーダ3の第2電圧として供給するように構成している。

前記デコーダ3は、その内部構成の一部を第2図に示すように、デコーダ回路31と、3個の電界効果トランジスタ(FET)Q1、Q2、Q3、及び抵抗R1で構成されるレベルシフト及びインバータ構成のバッファ回路32とで構成されており、第2電源電圧 V_{DD2} の値に応じて端子ALOからの出力を変化させるように構成している。すなわち、第3図にその特性を併せて示すように、第2電源電圧 V_{DD2} にDC/DCコンバータ7側(N)の高い電圧を印加することにより端子ALOからは高電圧が出力され、安定化定電圧回路8側(M)の低い電圧を印加することにより端子ALOからは低電圧が出力される。この第2電源電圧 V_{DD2} の印加電圧の切り替えは、前記切替スイッチ11で行うことができるのは言うまでもない。

は10dBの音圧差が出ることになる。この場合、消費電流は駆動電圧が3V程度の場合でも数mA程度である。

したがって、切替スイッチ11を切り替えて、デコーダ3の第2電源電圧 V_{DD2} へ供給する電圧をDC/DCコンバータ7と安定化定電圧回路8の各出力とを切り替えることにより、端子ALOからの出力電圧も高、低に切り替えられ、圧電スピーカ9に印加される電圧が切り替えられる。これにより、圧電スピーカ9は第3図におけるNのときは大音量、Mのときは小音量となり切替スイッチ11のみで音量切り替えができる。

これにより、圧電スピーカ9を駆動するための駆動回路を設ける代わりに、集積回路化が可能なバッファ回路32をデコーダ3の一部として設けるだけでよいため、呼出受信機の回路構成を簡略化することが可能となる。また、圧電スピーカ9は消費電力が少ないため、電池の寿命が延びるとともに、鳴音によっても電池電圧に影響を与えることがなく、無線部への影響を無くして感度劣化

この構成において、アンテナ1より受信された無線信号は、無線部2により増幅、復調され、復調された信号は波形整形されて2値のデジタル信号に変換される。デコーダ3はIDメモリ4に書き込まれている自己の呼出番号と前記デジタル信号を比較し、両者が一致すると呼び出しがあったことを被呼出者に知らせるために、端子ALOから鳴音信号を圧電スピーカ9に送出し、圧電スピーカ9を駆動する。

ここで、無線信号にメッセージ信号が含まれていた場合は、デコーダ3は前記メッセージ信号をCPU5に送出し、CPU5はLCD表示器6にメッセージを表示する。

以上のような鳴音、表示動作において、圧電スピーカ9は等価回路で考えるとコンデンサと等価であり、直流電流が流れないため、その消費電流は駆動電圧と入力周波数とに比例する。例えば、鳴音周波数が2KH_zで一定であるとする、音圧は駆動電圧の変動に比例することになる。今、駆動電圧を3Vと1Vに相違させると、両者間で

等を未然に防止することが可能となる。

第4図は本発明の第2の実施例のブロック図であり、第5図はそのデコーダ3Aの内部構成図である。

この実施例においては、セレクト端子SWを有するセレクト回路33を設け、このセレクト回路33の出力によって5個のFETQ1～Q5と抵抗R1からなるバッファ回路34を駆動して、ALOの出力を第2電源電圧 V_{DD2} と第3電源電圧 V_{DD3} とで切り替えるように構成している。この場合、セレクト回路33はセレクト端子SWが切替スイッチ11Aを介して接地されており、セレクト端子SWがフローティング或いは接地のいずれかに切り替えられることによって出力端子O1、O2のいずれかに電圧を出力するようになっている。

この実施例においても、切替スイッチ11Aを切り替えることで、デコーダ3Aの端子ALOから出力される電圧が変化され、圧電スピーカ9を大音量或いは小音量で鳴音させることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、鳴音報知するスピーカを圧電スピーカで構成し、このスピーカに印加する電圧を切り替えるようにしているので、印加電圧を切り替えることにより音量を切り替えることが可能となり、外付け部品を接続することなく回路を構成することができ、部品数を低減して受信機の回路構成の簡略化が達成できる効果がある。また、消費電流が減少するので、電池の寿命が延び、しかも鳴音による無線部への影響も解消できる効果もある。

D表示器、7…DC/DCコンバータ、8…安定化電圧回路、9…圧電スピーカ、9'…電磁形スピーカ、10…電池、11、11A、11'…切替スイッチ、12…駆動回路、31…デコード回路、32…バッファ回路、33…セレクト回路、34…バッファ回路。

代理人 弁理士 鈴木 章

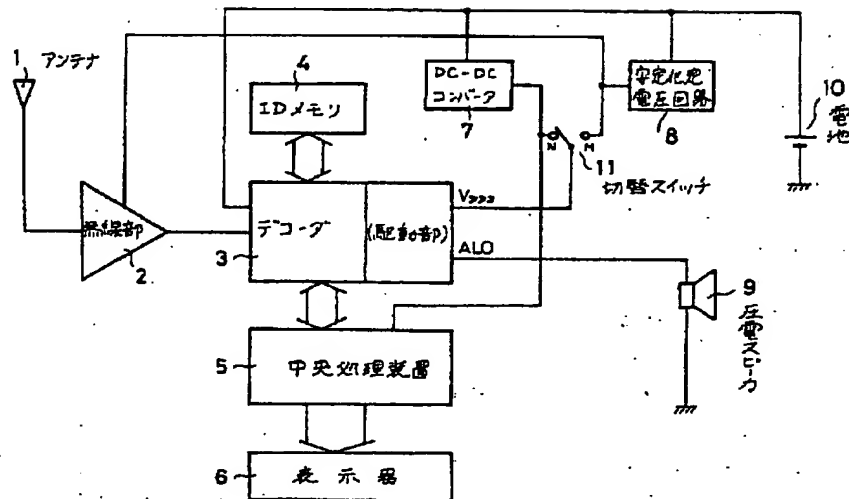


4. 図面の簡単な説明

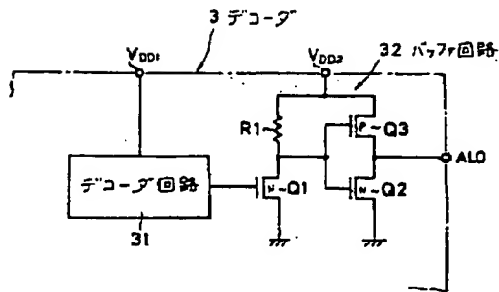
第1図は本発明の呼出受信機の第1実施例のブロック図、第2図はデコードの内部構成図、第3図はデコードのALO出力の特性図、第4図は本発明の第2実施例のブロック図、第5図は第4図のデコードの内部構成図、第6図は従来の呼出受信機のブロック図である。

1…アンテナ、2…無線部、3、3A、3'…デコード、4…IDメモリ、5…CPU、6…LC

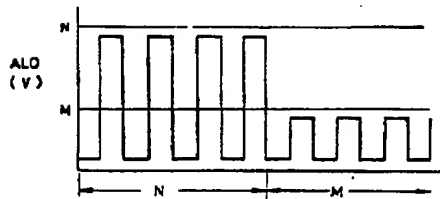
第 1 図



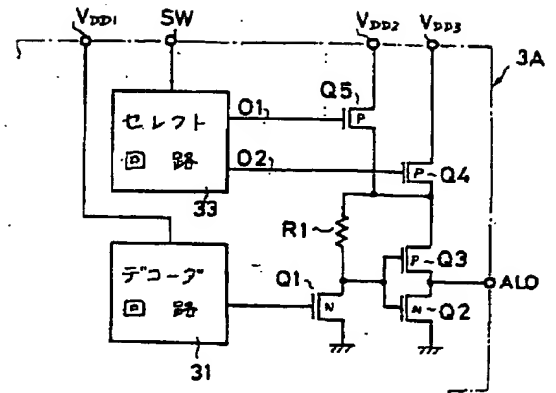
第 2 図



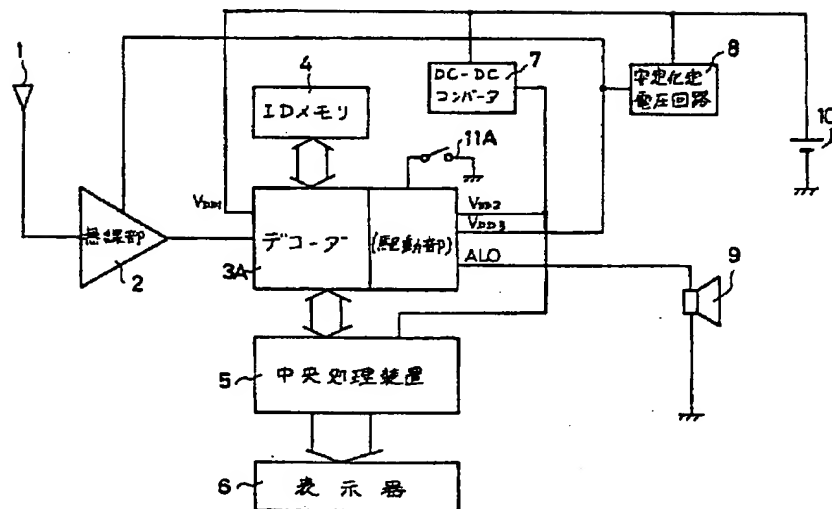
第 3 図



第 5 図



第 4 図



第 6 図

